

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Japanese Patent Laid-open Publication

JP-A 7-061020

THERMAL PRINTER

5 Laid open to public: 7 March 1995
 Appl. No. 5-214064
 Filed: 30 August 1993
 Applicant(s): Tec Corp
 Inventor(s): N. Fujii

See the patent abstract attached hereto.

10 Partial translation

Page 2, column 1, lines 2-9, with reference numerals
added by the translator reviewing the description

 [Claim 1] A thermal printer, including a
thermal head (6, 7, 8, 9, 10) constituted by plural heat-
15 generating resistors (6e, 7e, 8e, 9e, 10e), for printing to
a sheet with said thermal head, said thermal printer
comprising head temperature detecting means (6d, 7d, 8d,
9d, 10d) for detecting temperature of said thermal head,
and stand-by time inserting means (21, 22), operated when
20 said head temperature detected by said head temperature
detecting means becomes higher than predetermined upper
limit temperature, for inserting stand-by time between
printing action of one page and printing action of one page
succeeding thereto.

25 Page 2, column 2, lines 20-25

 Marker readers 5a and 5b are disposed higher than
hoppers 2a and 2b for reading marks (for example, bar codes
or the like) preprinted on tag paper. Information stored
at the marks, such as kinds of the tag paper is read.
30 Furthermore, the marker readers 5a and 5b detect existence
or lack of the tag paper.

Relation of claims 1 and 10 of the application to the
document

 The document does not disclose the edge position
35 sensor (14), or detection of a lateral edge (20a) according

to the features of the claims. Detection of heating elements (15a) facing the recording sheet (20), and such offset from the recording sheet (20) is not disclosed.

5 Relation of claims 16, 21 and 25 of the application to the document

The document discloses the thermal head temperature sensors 6d, 7d, 8d, 9d, 10d. However, nothing in the document suggests the recording sheet temperature sensor (131, 160). No control of heat of the thermal head (114) according to the temperature of the recording sheet (120, 150) is suggested.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-061020

(43)Date of publication of application : 07.03.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/365

(21)Application number : 05-214064

(71)Applicant : TEC CORP

(22)Date of filing : 30.08.1993

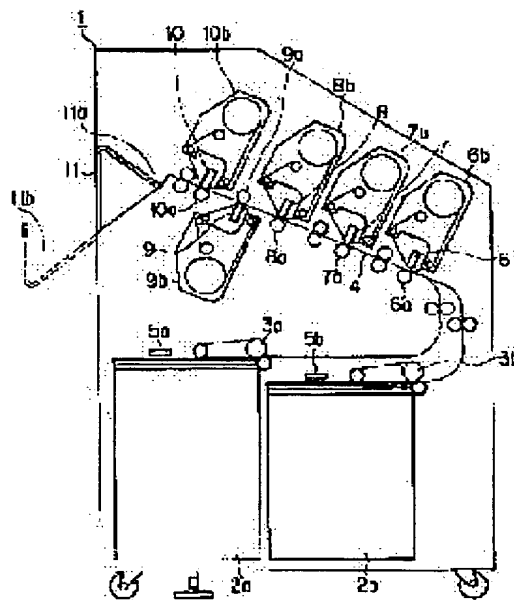
(72)Inventor : FUJII NORIYASU

(54) THERMAL PRINTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely use a thermal head at its working temperature by a method wherein stand-by time is inserted between printing action for one page and the following printing action for one page when the detected head temperature exceeds the pre-set upper limit one.

CONSTITUTION: When even one overflag is set in overflag area the point of time that the printing of one sheet tag paper ends, a 1.3sec timer actuates so as to start the printing of the following tag paper after the stand-by of 1.3sec. As a result, since the heat dissipation time under the condition just mentioned above has the extra heat dissipation time of 1.3sec as compared with that of normal continuous printing, the heats of all thermal heads 6-10 are dissipated fully, resulting in suppressing the rises of the temperatures of all the thermal heads. When once overflag is set due to the excess of the temperature of the thermal head beyond 70° C, the overflag is not cleared until the temperature of the thermal head falls below 60° C and, during the period that no overflag is cleared, the stand-by time of 1.3sec is inserted between the printing intervals of respective tag papers.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-61020

(43) 公開日 平成7年(1995)3月7日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/365

B 4 1 J 3/ 20

1 1 5 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-214064

(22) 出願日 平成5年(1993)8月30日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 藤井 則安

静岡県三島市南町6番78号 東京電気株式

会社三島工場内

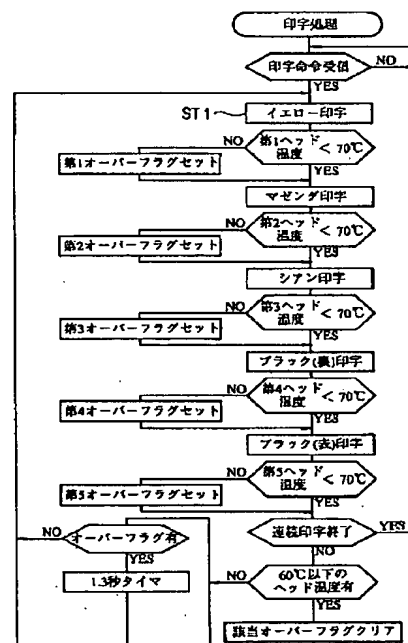
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 サーマルプリンタ

(57) 【要約】

【目的】 安価でしかも製品の小型化の障害とならないで、確実にサーマルヘッドを使用温度範囲内で使用できる。

【構成】 各サーマルヘッドのヘッド温度をそれぞれ検出する温度センサと、各サーマルヘッドに対応するオーバーフラグがセットされるオーバーフラグエリアとを設け、各サーマルヘッドの印字終了後、各温度センサから得たヘッド温度が70℃以上のサーマルヘッドに対してオーバーフラグをオーバーフラグエリアにセットし、オーバーフラグが1つでもセットされている場合には、1.3秒タイマを作動させ、各タグ用紙の連続印字の間に1.3秒の待機時間を挿入し、ヘッド温度が70℃を越えたサーマルヘッドに対してセットされたオーバーフラグを、そのサーマルヘッドが60℃を下回るとクリアするもの。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の発熱抵抗体から構成されたサーマルヘッドを備え、このサーマルヘッドにより用紙に印字を行うサーマルプリンタにおいて、前記サーマルヘッドの温度を検出するヘッド温度検出手段と、このヘッド温度検出手段により検出されたヘッド温度が予め設定された上限温度を越えた時に、1頁分の印字動作と次の1頁分の印字動作との間に待機時間を挿入する待機時間挿入手段とを設けたことを特徴とするサーマルプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、サーマルヘッドにより、例えば複数の単票紙を連続して印字することが可能なサーマルプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のサーマルプリンタにおいて、例えば多数のラベルを連続印字することが可能なサーマルプリンタが知られている。このサーマルプリンタで連続印字を行うと、サーマルヘッドの熱を放熱するための間隔が十分に得られないので、サーマルヘッドを構成する発熱抵抗体からの熱が徐々にサーマルヘッドに蓄積され、サーマルヘッドの温度が使用温度範囲を越えてしまう虞がある。

【0003】 そこで、従来のサーマルプリンタでは、サーマルヘッドに放熱板を取付けたり、ファンを設けてサーマルヘッドの周囲の空気を循環させたりして、サーマルヘッドの放熱を促進して、その温度上昇を抑制していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来のサーマルプリンタでは、サーマルヘッドの温度上昇を抑制するため、放熱板やファンが必要であったが、これは製品コストが上がるという問題があった。

【0005】 また、放熱板を取付けるスペースや、ファンを設けるためのスペース及びサーマルヘッドの周囲の空気を循環させるためのスペースが必要になり、製品を小形化するのに障害となるという問題があった。

【0006】 そこでこの発明は、安価でしかも製品の小型化の障害とならないで、確実にサーマルヘッドを使用温度範囲内で使用することができるサーマルプリンタを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 この発明は、複数の発熱抵抗体から構成されたサーマルヘッドを備え、このサーマルヘッドにより用紙に印字を行うサーマルプリンタにおいて、サーマルヘッドの温度を検出するヘッド温度検出手段と、このヘッド温度検出手段により検出されたヘッド温度が予め設定された上限温度を越えた時に、1頁分の印字動作と次の1頁分の印字動作との間に待機時間を挿入する待機時間挿入手段とを設けたものである。

【0008】

【作用】 このような構成の本発明において、ヘッド温度検出手段により検出されたヘッド温度が予め設定された上限温度を越えたときには、待機時間挿入手段により、1頁分の印字動作と次の1頁分の印字動作との間に、待機時間が挿入される。

【0009】

【実施例】 以下、この発明の一実施例を図面を参照して説明する。なお、この実施例はこの発明をラベル又はタグ等に印字する5個のサーマルヘッドを有するラベルプリンタ1に適用したもので、図1はこのラベルプリンタ1の概略構成を示す図である。

【0010】 このラベルプリンタ1の下部に設けられた2個のホッパ2a、2bには、それぞれ同一種類あるいは異なる種類のタグ用紙が積層して収納されている。このホッパ2a、2bに収納されたタグ用紙は常に上方に押し上げられており、前記ホッパ2a、2bの上部に設けられたベルト及びローラからなる送出し機構3a、3bに圧接し、この送出し機構3a、3bにより、タグ用紙は搬送路4へ供給される。また前記ホッパ2a、2bの上方には、タグ用紙に予め印刷されたマーク（例えばバーコード等）を読み取るマーカリーダ5a、5bが設けられ、マークに書込まれたタグ用紙の種類等の情報を読み取り、さらにタグ用紙の有無を検出するようになっている。

【0011】 前記搬送路4には、5個の端面型のラインサーマルヘッドが順番に配置されている。すなわち、第1のサーマルヘッド6、第2のサーマルヘッド7、第3のサーマルヘッド8が前記搬送路4の上側に設けられ、第4のサーマルヘッド9が前記搬送路4の下側に、第5のサーマルヘッド10が前記搬送路4の上側に設けられている。

【0012】 この各サーマルヘッド6～10に前記搬送路4を介して対向配置された第1のプラテン6a、第2のプラテン7a、第3のプラテン8a、第4のプラテン9a、第5のプラテン10aが設けられ、さらに、前記各サーマルヘッド6～10には、それぞれ順番にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラック、ブラックのインクリボンが巻回されて収納された第1のリボンカセット6b、第2のリボンカセット7b、第3のリボンカセット8b、第4のリボンカセット9b、第5のリボンカセット10bが着脱自在に設けられている。

【0013】 なお、前記搬送路4には上述した以外に、適所にタグ用紙を搬送するための送りローラや補助ローラ等が設けられている。

【0014】 前記搬送路4の終端には、20枚用の第1のスタッカ11aがスタッカ機構11により形成されており、このスタッカ機構11が、破線で示すように、外部に移動すると、200枚用の第2のスタッカ11bが形成される。

3

【0015】図2は、このラベルプリンタの概略の回路構成を示すブロック図である。

【0016】21は、制御部本体を構成するCPU (central processing unit) で、このCPU 21が行う処理のプログラムデータが記憶されたROM (read only memory) 22、前記CPU 21が処理を行う時に使用する各種メモリのエリアが形成されたSRAM (static random access memory) からなるワークRAM (random access memory) 23、文字コード等に対応してドットイメージが記憶されたC/G (character/generator) ファイル等の各種ファイルが記憶されたSRAMからなり、しかも停電時にも電源バックアップされるバックアップRAM 24、電源のオン/オフ及び印字上の各種設定等のため各種操作キー及びデータが表示される表示器等が設けられている操作部25とのデータの伝送制御を行う操作部インターフェイス26、保守に関する入力設定を行うための保守パネル27とのデータの伝送制御を行う保守パネルインターフェイス28、ホストコンピュータ等の端末装置29と回線を介して接続された外部インターフェイス30は、それぞれシステムバス31を介して前記CPU 21と接続されている。

【0017】前記第1のサーマルヘッド6により印字するイメージデータが描画される第1のフレームバッファ6c、前記第2のサーマルヘッド7により印字するイメージデータが描画される第2のフレームバッファ7c、前記第3のサーマルヘッド8により印字するイメージデータが描画される第3のフレームバッファ8c、前記第4のサーマルヘッド9により印字するイメージデータが描画される第4のフレームバッファ9c、前記第5のサーマルヘッド10により印字するイメージデータが描画される第5のフレームバッファ10cもまた、それぞれ前記システムバス31を介して前記CPU 21と接続されている。

【0018】さらに、前記第1のサーマルヘッド6及びこの第1のサーマルヘッド6の温度を検出する第1の温度センサ6d等から構成された第1の印字部6eを制御する第1の印字コントローラ6f、前記第2のサーマルヘッド7及びこの第2のサーマルヘッド7の温度を検出する第2の温度センサ7d等から構成された第2の印字部7eを制御する第2の印字コントローラ7f、前記第3のサーマルヘッド8及びこの第3のサーマルヘッド8の温度を検出する第3の温度センサ8d等から構成された第3の印字部8eを制御する第3の印字コントローラ8f、前記第4のサーマルヘッド9及びこの第4のサーマルヘッド9の温度を検出する第4の温度センサ9d等から構成された第4の印字部9eを制御する第4の印字コントローラ9f、前記第5のサーマルヘッド10及びこの第5のサーマルヘッド10の温度を検出する第5の温度センサ10d等から構成された第5の印字部10eを制御する第5の印字コントローラ10fも、前記シ

4

テムバス31を介して前記CPU 21と接続されている。

【0019】なお、前記第1の温度センサ6d～前記第5の温度センサ10dは、それぞれサーミスタからなつてヘッド温度検出手段を構成し、前記第1のサーマルヘッド6～前記第5のサーマルヘッド10に取付けられている。

【0020】また、前記スタッカ機構11等からなるスタッカ部32を制御するスタッカ部コントローラ33及び、前記2個のマーカリーダ5a、5bからなるマーカリーダ5、前記2個のホッパ2a、2b、前記送出し機構3a、3bからなるホッパ部2を制御するホッパ部コントローラ34は、それぞれ前記システムバス31を介して前記CPU 21と接続されている。

【0021】前記ROM 22には、前記CPU 21が行うプログラムデータの中に、上限温度70℃及び待機時間1.3秒のデータが記憶されている。

【0022】前記ワークRAM 23にはさらに、前記各サーマルヘッド6～10に対応して設定される第1のオーバーフラグ、第2のオーバーフラグ、第3のオーバーフラグ、第4のオーバーフラグ、第5のオーバーフラグが設定されるオーバーフラグエリア23aが形成されている。

【0023】図3に、前記CPU 21が行う印字処理の流れを示す。

【0024】まず、端末装置29から外部インターフェイス30を介して印字命令 (印字コマンド) を受信するまでの待機状態となっており、端末装置29から印字命令を受信すると、ステップ1 (ST1) の処理として、指定されたホッパから搬送路4にタグ用紙を供給し、第1のフレームバッファ6cに描画されたイメージデータに基づいて、第1のサーマルヘッド6によりイエローのインクリボンがセットされている第1のインクリボンカセット6bを使用して、タグ用紙にイエロー印字を行う。

【0025】このイエロー印字を終了すると、第1の温度センサ6dからの検出信号により得た第1のサーマルヘッド6のヘッド温度が70℃ (上限温度) より小さいか否かを確認し、第1のサーマルヘッド6のヘッド温度が70℃以上の場合にのみ、ワークRAM 23に形成されたオーバーフラグエリア23aに、第1のオーバーフラグをセットする。

【0026】次に、第2のフレームバッファ7cに描画されたイメージデータに基づいて、第2のサーマルヘッド7によりマゼンタのインクリボンがセットされている第2のインクリボンカセット7bを使用して、タグ用紙にマゼンタ印字を行う。

【0027】このマゼンタ印字を終了すると、第2の温度センサ7dからの検出信号により得た第2のサーマルヘッド7のヘッド温度が70℃より小さいか否かを確認

5

し、第2のサーマルヘッド7のヘッド温度が70℃以上の場合にのみ、オーバーフラグエリア23aに、第2のオーバーフラグをセットする。

【0028】次に、第3のフレームバッファ8cに描画されたイメージデータに基づいて、第3のサーマルヘッド8によりシアンインクリボンがセットされている第3のインクリボンカセット8bを使用して、タグ用紙にシアン印字を行う。

【0029】このシアン印字を終了すると、第3の温度センサ8dからの検出信号により得た第3のサーマルヘッド8のヘッド温度が70℃より小さいか否かを確認し、第3のサーマルヘッド8のヘッド温度が70℃以上の場合にのみ、オーバーフラグエリア23aに第3のオーバーフラグをセットする。

【0030】次に、第4のフレームバッファ9cに描画されたイメージデータに基づいて、第4のサーマルヘッド9によりブラックインクリボンがセットされている第4のインクリボンカセット9bを使用して、タグ用紙の裏面にブラック印字を行う。

【0031】このブラック（裏）印字を終了すると、第4の温度センサ9dからの検出信号により得た第4のサーマルヘッド9のヘッド温度が70℃より小さいか否かを確認し、第4のサーマルヘッド9のヘッド温度が70℃以上の場合にのみ、オーバーフラグエリア23aに第4のオーバーフラグをセットする。

【0032】次に、第5のフレームバッファ10cに描画されたイメージデータに基づいて、第5のサーマルヘッド10によりブラックインクリボンがセットされている第5のインクリボンカセット10bを使用して、タグ用紙の表面にブラック印字を行う。

【0033】このブラック（表）印字を終了すると、第5の温度センサ10dからの検出信号により得た第5のサーマルヘッド10のヘッド温度が70℃より小さいか否かを確認し、第5のサーマルヘッド10のヘッド温度が70℃以上の場合にのみ、オーバーフラグエリア23aに第5のオーバーフラグをセットする。

【0034】次に、連続印字が終了したか否かを判断する。ここで、連続印字が終了したならば、再びこの印字処理の最初の印字命令の受信待機状態に戻るようになっている。

【0035】また、連続印字が終了していなければ、各サーマルヘッド6～10のうち、オーバーフラグエリア23aにオーバーフラグがセットされているものについて、印字終了後のヘッド温度が60℃以下のものがあつたか否かを確認し、60℃以下のものがあつた場合にのみ、該当するサーマルヘッドに対応してセットされているオーバーフラグを削除（クリア）する。

【0036】次に、オーバーフラグエリア23aにオーバーフラグが1つでもセットされているか否かを判断し、オーバーフラグが1つもセットされていなければ、

6

再び前述のステップ1の処理に戻るようになっている。

【0037】また、オーバーフラグエリア23aにオーバーフラグが1つでもセットされていれば、1.3秒（待機時間）タイマを作動させ（待機時間挿入手段）、1.3秒経過後に、再び前述のステップ1の処理に戻るようになっている。

【0038】このような構成の本実施例においては、端末装置29から複数枚のタグ用紙の連続印字の印字命令が受信されると、まず、指定されたホッパからタグ用紙が1枚搬送路4に供給され、このタグ用紙に、第1のフレームバッファ6cに描画されたイメージデータに基づいて第1のサーマルヘッド6によりイエロー印字が行われる。

【0039】このイエロー印字が終了すると、この第1のサーマルヘッド6に設けられた第1の温度センサ6dからの検出信号により得た第1のサーマルヘッド6のヘッド温度が70℃より低いか確認され、ヘッド温度が70℃以上の場合には、第1のオーバーフラグがオーバーフラグエリア23aにセットされる。

【0040】次に、第2のフレームバッファ7cに描画されたイメージデータに基づいて第2のサーマルヘッド7により、タグ用紙にマゼンタ印字が行われる。

【0041】このマゼンタ印字が終了すると、この第2のサーマルヘッド7に設けられた第2の温度センサ7dからの検出信号により得た第2のサーマルヘッド7のヘッド温度が70℃より低いか確認され、ヘッド温度が70℃以上の場合には、第2のオーバーフラグがオーバーフラグエリア23aにセットされる。

【0042】以下同様にして、第3のサーマルヘッド8によりシアン印字が行われ、このシアン印字終了後に、第3の温度センサ8dから得た第3のサーマルヘッド8のヘッド温度が70℃以上の場合には、第3のオーバーフラグがセットされ、次に、第4のサーマルヘッド9によりタグ用紙の裏面へのブラック印字が行われ、このブラック印字終了後に、第4の温度センサ9dから得た第4のサーマルヘッド9のヘッド温度が70℃以上の場合には、第4のオーバーフラグがセットされ、次に、第5のサーマルヘッド10によりタグ用紙の表面へのブラック印字が行われ、このブラック印字終了後に、第5の温度センサ10dから得た第5のサーマルヘッド10のヘッド温度が70℃以上の場合には、第5のオーバーフラグがセットされる。

【0043】以上の1枚のタグ用紙の印字が終了した時点で、オーバーフラグエリア23aにオーバーフラグが1つでもセットされていれば、1.3秒タイマが作動して、1.3秒の待機を行ってから、次のタグ用紙の印字が開始される。従って通常の連続印字に比べて1.3秒の放熱時間を余分に持つため、全てのサーマルヘッド6～10の放熱が十分に行われ、全サーマルヘッド6～10のヘッド温度の上昇が抑制される。

7

【0044】また、サーマルヘッドのヘッド温度が70℃を越えて1度オーバーフラグがセットされてしまうと、そのサーマルヘッドのヘッド温度が60℃を下回るまでオーバーフラグはクリアされず、その間、各タグ用紙の印字間隔に1.3秒の待機時間が挿入される。

【0045】サーマルヘッドのヘッド温度が60℃を下回るとオーバーフラグがクリアされ、オーバーフラグエリア23aにセットされたオーバーフラグが全てクリアされると、各タグ用紙の印字間隔に1.3秒の待機時間を取り除いた通常の連続印字が再開される。

【0046】このように本実施例によれば、各サーマルヘッド6~10のヘッド温度をそれぞれ検出する温度センサ6d~10dと、各サーマルヘッド6~10に対応してセットされるオーバーフラグがセットされるオーバーフラグエリア23aとを設け、各サーマルヘッドの印字終了後、各温度センサ6d~10dから得たヘッド温度が70℃以上のサーマルヘッドに対してオーバーフラグをオーバーフラグエリア23aにセットし、このオーバーフラグエリア23aにオーバーフラグが1つでもセットされている場合には、1.3秒タイマを作動させて、各タグ用紙の連続印字の間隔に1.3秒の待機時間を挿入し、さらに、ヘッド温度が70℃を越えたサーマルヘッドに対してセットされたオーバーフラグを、そのサーマルヘッドが60℃を下回るとクリアすることにより、実際のサーマルヘッドのヘッド温度に基づいてサーマルヘッドの放熱時間を確保することができる。従って、使用環境に影響されることがなく、温度センサ6d~10dは一般のサーマルヘッドでは必ず設けられているものであり、従来の放熱板やファン等の部材を新たに設ける必要がなく、安価でしかも製品の小型化の障害とならないで、確実にサーマルヘッドを使用温度範囲内で使用することができる。

【0047】さらに、従来の放熱板をサーマルヘッドに取付ける方法やファンを設けてサーマルヘッドの周囲の

8

空気を循環させる方法では、その効果が使用環境に影響されるという問題があった。例えば、周囲温度が高くなると、従来の方法では、放熱の効果が得られなくなる。しかし、本実施例によれば、サーマルヘッド6~10の各ヘッド温度に基づいて、待機時間を挿入する制御を行うようになっているので、使用環境に影響されずに、確実にサーマルヘッド6~10を使用温度範囲内で使用することができるという効果を得ることができる。

【0048】なお、この実施例においては、5個のサーマルヘッドを備え、タグ用紙等の単票用紙に印字するラベルプリンタについて説明したが、この発明はこれに限定されるものではなく、例えば1個のサーマルヘッドを備え、連続した用紙に、1頁分又はラベル1枚分毎に印字するものにおいて、連続印字が可能なものにも適用できるものである。

【0049】また、この実施例においては第1の上限温度として70℃とし、第2の上限温度として60℃、待機時間として1.3秒として説明したが、この発明はこれに限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲で変形できるものである。

【0050】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、安価でしかも製品の小型化の障害とならないで、確実にサーマルヘッドを使用温度範囲内で使用することができるサーマルプリンタを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例のラベルプリンタの概略の構成を示す図。

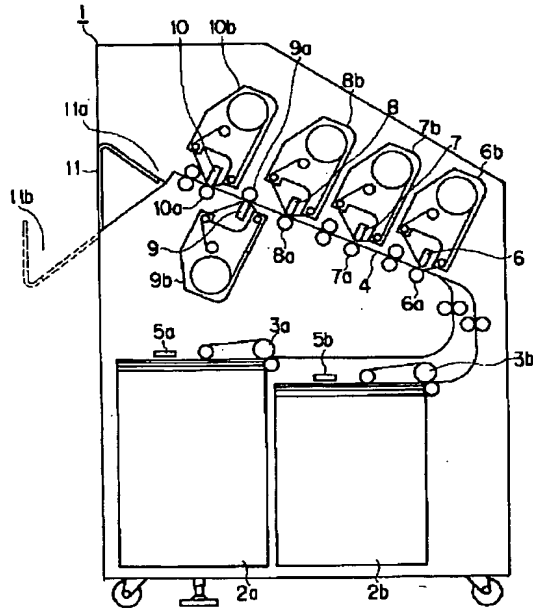
【図2】同実施例のラベルプリンタの概略の回路構成を示すブロック図。

【図3】同実施例の印字処理の流れを示す図。

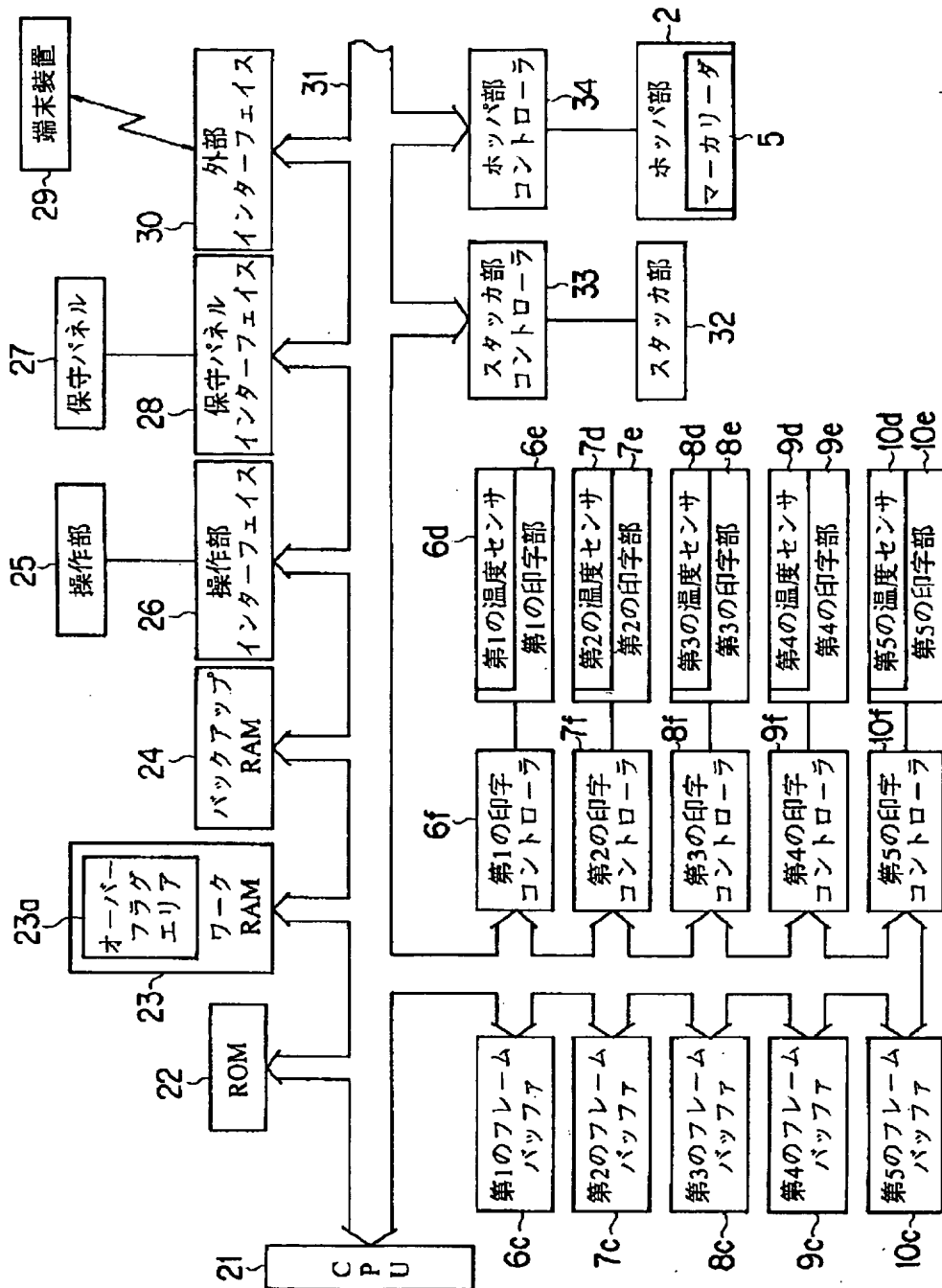
【符号の説明】

6~10…サーマルヘッド、6d~10d…温度センサ、21…CPU、23a…オーバーフラグエリア。

【図1】



【図2】



【図3】

